Aus der Augenklinik des Herrn Professor Dr. Schloesser.

Sehproben durch das Hydrodiaskop.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

von

Wernhard Dilthey
prakt. Arzt aus Rheydt.
z. Z. Hier, Pettenkoferstr. 26/II.

München 1913.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey

Aus der Augenklinik des Herrn Professor Dr. Schloesser.

Sehproben durch das Hydrodiaskop.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt einer

hohen medizinischen Fakultät

der

Kgl. Bayer. Ludwig-Maximilians-Universität zu München

von

Wernhard Dilthey
prakt. Arzt aus Rheydt.
z. Z. Hier, Pettenkoferstr. 26/II.

München 1913.
Kgl. Hofbuchdruckerei Kastner & Callwey.

Referent: Geh. Hofrat Prof. Dr. Ritter von Heß.

Meiner lieben Mutter.

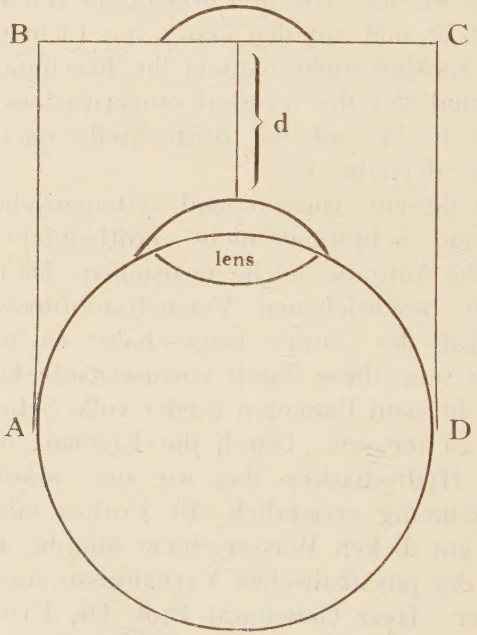
Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41548309_0092

Von Sigrist in Bern wurde vor ungefähr 20 Jahren ein Apparat angegeben, den er Hydrodiaskop nannte und der als Therapie für den hochgradigen Keratokonus des Autors erdacht war. Das Hydrodiaskop besteht aus einer der Orbita angepaßten wasserdichten Gummiwanne, deren Boden ein Planglas bildet. Die Wanne, mit Wasser gefüllt, kann so an dem Kopf des Patienten befestigt werden, daß die Cornea ganz von Wasser umspült ist und auf den Gang von Lichtstrahlen keinen Einfluß mehr hat, da ihr Brechungskoeffizient und der des Vorderkammerwassers ungefähr, d. h. bis auf die dritte Stelle nach dem Komma, derselbe ist.

Mit diesem Apparat sind systematische Versuche und Sehproben nicht veröffentlicht. Mir wurde die Aufgabe, solche anzustellen. Da bei der bis jetzt beschriebenen Versuchsanordnung die Brechkraft der Cornea ausgeschaltet ist, muß es möglich sein, diese durch vorzusetzende Konvexgläser, die dem Patienten wieder volle Sehschärfe geben, zu messen. Durch die Eigenart des benutzten Hydrodiaskop, das, wie aus umstehender Zeichnung ersichtlich, die Cornea mit einer etwa 2 cm dicken Wasserschicht umgibt, werden jedoch die physikalischen Verhältnisse etwas verwickelter. Herr Geheimrat Prof. Dr. Finsterwalder hatte die Liebenswürdigkeit, diese zu prüfen. Er machte darauf aufmerksam, daß bei der Untersuchung unter Wasser durch die Dicke der vorgesetzten Flüssigkeitsschichte und den dadurch bedingten Abstand des die Hornhautbre-

chung ersetzenden Konvexglases, ein erheblicher Teil der Hornhautbrechung nicht sofort wahrgenommen werden kann. Der Abstand zwischen Hornhautscheitel und vorderer Wannenwand schwankt zwar je nach den individuellen anatomischen Verhältnissen etwas, aber nicht viel; er kann mit durchschnittlich 2 cm in Rechnung gesetzt werden. Deshalb ist, wie aus den Tabellen zu ersehen, bei normalen Augen nur ein Konvexglas von ca. 23 Dioptrien zum Ersatz der ausgeschalte-



A B C D = Die mit physologischer Kochsalzlösung gefüllte, den Bulbus umgebende Wanne.

B C = ein Planglas, dem das die Hornhaut ersetzende Korrektionsglas + 23,0 Di. vorgeschaltet ist.

d = Abstand vom Hornhautscheitel bis zum Planglas.

ten Hornhautbrechung nötig, um dem unter dem Hydrodiaskop befindlichen Auge wieder seine beste Sehschärfe zu verschaffen. Um daraus den Radius der Cornea zu errechnen, haben wir folgende Formel anzuwenden:

$r = (n - 1)(f - d : n)$.

n = Brechungskoeffizient des Wassers = 4/3.

f = Brennpunkt eines 23 dioptriigen Konvexglases = 43,5 mm.

d = Dicke des zu durchblickenden Wassers = 2,0 cm.

Nach dieser Berechnung ergibt sich für den Radius der Cornea 9,3 mm; das entspricht einer Brechkraft von $\frac{n - 1 \cdot 1000}{9,3} = 36,2$ Dioptrien.

n = Brechungsindex des Kammerwassers = 1,3365.

Die aus der Zeichnung zu ersehende Linsenverbindung Cornea plus 2,0 cm Wasser plus Konvexglas 23 Dioptrien wirkt wie ein Galileisches Fernrohr, das 43,5 mm Objektivbrennweite und 28,0 mm Okularbrennweite hat, und demnach für ein fernblickendes Auge $\frac{43,5}{28,0} = 1,55$ fache Vergrößerung ergibt. Aus der nachfolgenden Tabelle über 80 untersuchte Patienten ergeben sich folgende Tatsachen:

Bei Augen aller Art, ob in gesundem oder pathologisch verändertem Zustande, wird durch das Hydrodiaskop eine Erhöhung der Sehschärfe erzielt. Es hat das seinen Grund teils in der völligen Ausschaltung des physiologischen Astigmatismus, teils in der $1\,^1/_2$ fachen Vergrößerung des Bildes. Besonders auffällig ist diese Verbesserung der Sehschärfe bei Augen mit Hornhauttrübung. Es ist dadurch der Beweis er-

bracht für die Richtigkeit der Anschauung, daß man bei Hornhauttrübungen nicht in erster Linie die Trübung als solche, sondern den mit ihr immer vereinigten und durch ihre Entstehung zugleich bedingten unregelmäßigen Astigmatismus für eine Herabsetzung der Sehschärfe verantwortlich zu machen hat.

Die Verbesserung der Sehschärfe bei Hornhauttrübungen und auch bei hohen Graden von regelmäßigem Astigmatismus ist schon bei normal gewölbten Augen durch die Bildvergrößerung und bei Augen mit Hornhauttrübungen noch dazu durch die Beseitigung des Oberflächenastigmatismus so groß, daß sich für die Technik in der Herstellung praktisch brauchbarer Flüssigkeitsbrillen eine lohnende Aufgabe erblicken läßt.

Was die Verbesserung der Sehschärfe bei hohen Graden von Astigmatismus anbetrifft, so ist auffallend, daß es nicht möglich war, diese, was theoretisch gefordert werden muß, auf 5/4 Sehschärfe zu bringen. Es scheint das darauf hinzuweisen, daß in solchen Fällen im Bau der Linse Verhältnisse herrschen, die einen den Hornhautastigmatismus kompensierenden Charakter tragen. Versuche, um diesen zu beweisen, hatten nicht positive Ergebnisse, doch hatten Zylindergläser von $^1/_2$ Dioptrie, die in der theoretisch wirksam gefundenen Achse und dem so errechneten Minus- oder Pluscharakter verwendet wurden, nie eine Verschlechterung, sondern hie und da eine leichte Verbesserung der Sehschärfe zur Folge. Halbdioptrieige Zylindergläser dagegen in willkürlicher Stellung und Auswahl verschlechterten immer die Sehschärfe. Hier drängt sich der naheliegende Gedanke auf, daß die astigmatischen Untersuch-

ten einen unbewußten Versuch der Kompensation ihres Hornhautastigmatismus sich angewöhnt haben, indem sie durch ungleichmäßige Anspannung ihrer Akkommodationsmuskulatur einen größeren oder kleineren Teil ihres Hornhautastigmatismus selbsttätig korrigiert haben. Solche Untersuchte würden natürlich wegen einer durch Uebung gegebenen teilweisen Hypertrophie ihrer Akkommodationsmuskulatur ständigen Linsenastigmatismus nennenswerten Grades besitzen.

Drei Aphakien sind ferner untersucht worden. Bei zweien davon wurde wegen hochgradiger Myopie an je einem Auge die Linse entfernt. Wenn man von der Wahrscheinlichkeit ausgeht, daß vor der Operation die Brechkraft beider Augen ungefähr gleich war so muß die Wölbung der Hornhaut nach und wohl infolge der Operation bei Fall Nr. 31 um 2,0 Dioptrien zugenommen, bei Nr. 49 um etwa 1 Dioptrie abgenommen haben. Woher der große Unterschied von bei Fall Nr. 31 6 Dioptrien, bei Fall Nr. 49 10 Dioptrien zwischen operiertem und unoperiertem Auge bei hydrodiaskopischer Untersuchung kommt, ist nicht zu erklären, wenn man — was wahrscheinlich ist — annimmt, daß vor der Operation wie bei den übrigen Fällen ein nur geringer Unterschied bestanden habe. Auch Fall Nr. 72 hat auffallend viel höhere hydrodiaskopisch gefundene Hornhautwerte, so daß man auf den Gedanken kommt, daß auch das mit der Staroperation zusammenhängt. Vielleicht ist der Brechungskoeffizient der Medien in staroperierten Augen stark verändert.

Wie aus den Tabellen zu ersehen, wurde außer den Sehprüfungen unter Wasser jedesmal das Cornealareal, der Radius der Cornea am Ophthalmo-

meter, Dioptrienanzahl und Achse des Astigmatismus bestimmt.

Durchschnittswert des Cornealdurchmessers

bei	Hyperopen	10,80 mm
„	Emmetropen	10,92 mm
„	Myopen	11,60 mm

Wenn man die Durchschnittswerte des durch den Ophthalmometer gefundenen und des durch Hydrodiaskop durch Sehproben errechneten Radius corneae ins Verhältnis setzt, zeigt sich folgendes:

Bei	Hyperopen	$\frac{8{,}2 \text{ mm}}{8{,}8 \text{ mm}}$
„	Emmetropen	$\frac{7{,}94 \text{ mm}}{9{,}44 \text{ mm}}$
„	Myopen	$\frac{7{,}90 \text{ mm}}{10{,}8 \text{ mm}}$

Hyperopen haben also das kleinste Cornealareal und den größten Hornhautradius resp. die geringste Hornhautwölbung. Myopen haben das größte Cornealareal und den kleinsten Hornhautradius resp. die größte Hornhautwölbung. Emmetropen das mittlere Cornealareal und den mittelgroßen Hornhautradius.

Daß der Hornhautradius des Ophthalmometers und der Hornhautradius des Hydrodiaskops bei den Refraktionszuständen in umgekehrtem Verhältnis steht, ist natürlich und zeigt uns ferner, wie geringen Schwankungen der Abstand zwischen Hornhautscheitel und Wannenwand unterworfen ist, trotz der sonst so verschiedenen anatomischen Verhältnisse. Wenn man eine schwach gewölbte Hornhaut ersetzen muß, ist ein stärkeres

Konvexglas nötig, als zum Ersatz einer stärker gewölbten Hornhaut.

Merkwürdig ist es, daß hyperopische Augen, die die absolut kleinsten sind, den größten Hornhautradius haben, während die absolut größten Augen, die myopischen, den kleinsten Hornhautdurchmesser haben sollen. Vielleicht sind diese Tatsachen im Lageverhältnis von Hornhaut und Linse begründet.

Es wurde daran gedacht, daß vielleicht Luftdruckschwankungen imstande seien, die Hornhautbrechkraft zu beeinflussen. Vier Augen wurden bei einem Barometerstand von 623 mm sofort nach Ankunft und nach 24stündigem Verweilen in dieser Luftdrucklage auf dem Wendelstein untersucht. Nicht der geringste Unterschied konnte zwischen dort und der für München gewöhnlichen Luftdrucklage festgestellt werden.

Es wurde ferner an die Möglichkeit gedacht, daß Medikamente, die das Auge in dieser oder jener Weise beeinflussen, einen Fingerzeig zur Lösung des Rätsels geben würden. Es wurden Augen vor und nach Homatropin- oder Hyoscinwirkung geprüft. Dabei stellte sich nur heraus, daß bei Hyperopen unter Wasser akkommodiert und auf diese Weise für die Brechkraft der Hornhaut ein falscher Wert vorgetäuscht werden kann, während Emmetropen oder Myopen nicht unter Wasser akkommodieren. Für die Einwirkung von Pilocarpin und Eserin wurde in je einem Falle festgestellt, wieviel Einfluß diese Mittel auf die Strahlenbrechung im Auge haben. Die Vermehrung der Gesamtbrechung des Auges, die beim Verfasser bis zu einer Brechungszunahme von 10 Dioptrien führte, kann natürlich keineswegs durch eine Ver-

änderung der Hornhautkrümmung, sondern nur durch stärkere Linsenkrümmung erklärt werden. Als die Wirkung des Mittels im Abklingen war, machte er innerhalb 3 Minuten drei Sehprüfungen, von denen die zeitlich in der Mitte liegende eine Unterwasserprüfung war.

Sehprüfung des linken Auges bei Pilocarpinwirkung: —8,5 D 5/4 p., +20,0 D 5/4; —6,0 D 5/4.

Unter gewöhnlichen Umständen ist seine Sehschärfe links: —2,0 D 5/4 und unter Wasser: +22,0 D 5/4. Ganz ähnliche Ergebnisse hatte die Untersuchung eines unter Eserinwirkung stehenden Kollegen.

Bei der Fülle von Anregungen und Fragen, die durch die Unterwasser-Untersuchung gezeitigt wurden, ist die Zahl der untersuchten Fälle zu klein, als daß dadurch einwandfreie Ergebnisse geliefert werden könnten. Umfassende Untersuchungen dieser Art anzustellen, behalte ich mir vor. Doch zeigt das Vorliegende schon manches, was der Veröffentlichung wert erscheint.

Zur Erklärung der Tabellen folgendes:

R = rechts.

L = links.

D = Dioptrien.

p = partiell.

sc = sine correctione.

Lochbl. = Lochblende.

Correktionsgläser ohne Vorzeichen haben Pluscharakter.

I. Rubrik gibt den Visus ohne Correktion und den mit Correktion möglichst besten;

II. Rubrik Sehschärfe durch das Hydrodiaskop;

III. Rubrik Hornhautareal in Millimetern;

IV. Rubrik Achse und Dioptrienanzahl des Astigmatismus;

V. Rubrik der am Ophthalmometer errechnete Radius und die ihm zugehörende Dioptrienanzahl der Cornea;

VI. Rubrik der Radius der Hornhaut, der der Dioptrienanzahl entspricht, die als Brechkraft der Hornhaut unter dem Hydrodiaskop gefunden wurde.

* * *

Es ist mir eine angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Prof. Dr. Schloesser, für die Anregung zu dieser Arbeit und für seine liebenswürdige Unterstützung dabei sowohl ihm als auch Herrn Dr. Neeresheimer meinen besten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Ich Wernhard Dilthey wurde geboren in Rheydt am 27. Februar 1887. Nach Absolvierung des Gymnasiums zu Rheydt studierte ich ab 1906 in Heidelberg und Freiburg. Nach bestandenem Physikum ging ich nach München und Jena, wo ich Ende 1911 das ärztliche Staatsexamen bestand. Nach Ableistung des vorgeschriebenen praktischen Jahres in München bin ich seit 21. März 1913 praktischer Arzt.

		I	II	III	IV	V	VI
17 jähr. Dienstmädchen. Hornhauttrübungen beiderseits.	29	R 5/15 sc L 5/25 sc Ni 2	22,5 D 5/7 p 23,5 D 5/7 p	11,5 mm 11,5 mm	Ax 50° 1,5 D Ax 70° 2,5 D	42,6 = 7,92 mm = 41,67 D 41,1 = 8,2 mm = 40,32 D	9,8 mm 9,2 mm
38 jähr. Frau. Sekundärglaukom lks. Hintere Synechien und Hornhautpraecipitate beiderseits.	35	R 5/15 psc L 5/35 psc	24,0 D 5/10 22,5 D 5/20 p	10,0 mm 10,5 mm	Ax 40° 1,0 D Ax 90° 1,0 D	42,6 = 7,92 mm = 41,66 D 44,0 = 7,62 mm = 43,20 D	8,8 mm 9,8 mm
27 jähr. Mann ceratitis Parenchymatosa, Hornhauttrübungen beiderseits, Choiroid, luetica beiders.	36	R 1/50 Ni 0 L 5/5 psc	 25,25 D 5/4 p	10.5 mm 10,5 mm	Ax 90° 1,0 D Ax 90° 1,0 D	42.6 = 7,92 mm = 41,67 D 43,1 = 7,83 mm = 12,19 D	 8,2 mm
40 jähr. Mann. Hornhauttrübungen rechts. Hintere Synechien und Hyperopie beiders.	37	R 5 10 psc 3,0 D 5/10 L 5/5 sc 3,0 D 5/5	23,0 D 5/7 22,7 D 5/4	11,0 mm 11,0 mm	Ax 80° 1,0 D Ax 90° 0.75 D	42,1 = 8,01 mm = 41,15 D 42,1 = 8,01 mm = 41,15 D	9,5 mm 9,6 mm
18 jähr. Mädchen. Hornhauttrübungen beiderseits.	37	R 5/35 sc Loch.-Bl.5/15 L 4/50 sc Loch.-Bl.5/35	23.0 D 5/5 22,25 D 5/10p	9,5 mm 9,5 mm	Ax 0° 2,0 D Ax 45° 3,5 D	45,7 = 7,38 mm = 44,64 D 46,6 = 7,2 mm = 45,87 D	9,5 mm 9,9 mm
47 jähr. Bäcker. Hornhauttrübungen beiderseits. Irregulärer Inverser hyperopischer Astigmatismus.	30	R 5/50sc Loch-Bl 5/35 L 5/25psc Loch-Bl.5/20	23,75 D 5/15p 23.5 D 5/15	10.5 mm 10,5 mm	Ax 40° 8,0 D Ax 50° 7,0 D	42,2 = 7,99 mm = 41,32 D 42,8 = 7,88 mm = 41,84 D	9,0 mm 9,2 mm
48 jähr. Frau. Myopie beiderseits. Irregulärer myopischer Astigmatism. und Hornhauttrübungen beiders.	33	R 2/50 sc L Loch-Bl. 5/25 Cyl.-4,0D, A><90°, 5/20p	20,25 D 5/20 21.0 D 5/15	10,5 mm 11,5 mm	Ax 90° 4,25 D Ax 55° 6,0 D	40,9 = 8.25 mm = 40,0 D 42,1 = 8,01 mm = 41,15 D	11.4 mm 10.9 mm
40 jähr. Mann. Hornhauttrübungen rechts. Hintere Synechien u. Hyperopie beiderseits.	37	R 5/15 psc 3,0 D 5/10 L 5/5 sc 3,0 D 5/5	23,0 D 5/7 22,75 D 5/4	11,0 mm 11,0 mm	Ax 80° 1,0 D Ax 90° 0,75 D	42,1 = 8,01 mm = 41,15 D 42,1 = 8,01 mm = 51,15 D	9,5 mm 9,0 mm

Hornhauttrübungen.

		I	II	III	IV	V	VI
34. jähr. Frau. Hornhauttrübungen beiderseits. Hyperopie. Homatropin.	11	R 5 5 p sc	23,75 D 5/4 p	10,0 mm	Ax 70° 0.75 D	42.0 = 7,86 mm = 41,9 D	9.5 mm
		L 5/5 p 1,25 D 5/5 p	24.25 D 5/4 p	10,0 mm	Ax 90° 0,75 D	43,0 = 7,85 mm = 42,15 D	8.7 mm
13 jähr. Mädchen. Hornhauttrübungen beiderseits. Homatropin. Hyperopie.	10	R 5/20 sc 0,75 D 5/5	21,5 D 5.20	10,0 mm	Ax 90° 1,0 D	39.7 = 8.5 mm = 38,76 D	10.5 mm
		L 5 20 sc 2,25 D 5/7	21,5 D 5/15	10.0 mm	Ax 90° 1,0 D	39.5 = 8,54 mm = 39,61 D	10,5 mm
25 jähr. Dienstmädchen. Hornhauttrübungen beiderseits.	14	R 5 50 sc Ni 3	23,75 D 5/10	10,5 mm	Ax 90° 3.0 D	41.0 = 8,23 mm = 40,16 D	9.0 mm
		L 5/35 p Ni 1	23.75 D 5/7 p	10,5 mm	Ax 70° 2,0 D	43.5 = 7,76 mm = 42.55 D	9.0 mm
14 jähr. Mädchen. Hornhauttrübungen beiderseits. Akute Phlyctaene.	23	R 5/4 p sc	22.5 D 5/4 p	10,0 mm	Ax 90° 1.0 D	44,1 = 7,81 mm = 43,29 D	9.8 mm
		L 5/1 p sc	23.0 D 5,5	10,0 mm	Ax 70° 3,0 D	43.1 = 7,83 mm = 42,19 D	9,5 mm

anno 1911 R + 2,5 D 5/10
L + 3,0 D 5/10

Aphakien.

		I	II	III	IV	V	VI
21 jäh. Fanny Riesenhuber Hornhauttrübungen beiders. Aphakie und Irdocyclitis links. Nachstar rechts.	72	R 14,0 D 5/25 p Ni O	30,0 D 5/15p	11,5 mm	Ax 70° 1.0 D	44,8 = 7,53 mm = 43.7 D	6.1 mm
		L 14.0 D Cyl 3,0 D A < 140° 5/7 p	29,25 D 5/5 p	11,0 mm	Ax 0° 6,0 D	40,9 = 8,25 mm = 40,0 D	6,3 mm
28 jähr. Frau. Myopia gravis. Künstl. Aphakie links.	31	R − 14,0 D 5/7 p	19.5 D 5/4 p	10,0 mm	Ax 90° 2,0 D	42,3 = 7,97 mm = 41.32 D	12.0 mm
		L 5/10 p sc + 1.0 D 5/7 p	25,25 D 5/4 p	10,5 mm	Ax 90° 3,0 D	44,4 = 7.6 mm = 43,48 D	8.2 mm
28 jähr. Rechtspraktikant. Chorioiditis myopica beiderseits Künstl. Aphakie links.	49	R — 24,0 D 5/35	15,5 D 5/15	10,5 mm	Ax 90° 0.25 D	41,0 = 8.32 mm = 40,16 D	16.5 mm
		L 5/15 sc	25,0 D 5/5	10,5 mm	Ax 90° 1,25 D	40,1 = 8.41 mm = 39,23 D	8,3 mm

Regulärer Astigmatismus.

		I	II	III	IV	V	VI
13 jähr. Mädchen. Hyperopischer Astigmatismus. Homatropin.	46	R 5/25 p Cyl. 4.5 A × 90° 5/15	23,0 D 5/7	10.5 mm	Ax 90° 6,0 D	40.0 = 8,43 mm = 39,22 D	9,5 mm
		L 5/25 p Cyl. 3,5 A × 90° 5/15	23.0 D 5/5 p	11,0 mm	Ax 80° 4,0 D	40,8 = 8,29 mm = 39,0 D	9,5 mm
33 jähr. Fräulein.	15	R 5/50 sc. Ni 0 Lochblende 5 2 sp	23,75 D 5/15	10,5 mm	Ax 90° 6.0 D	42.5 = 7,94 mm = 41,65 D	9,0 mm
		L 5/4 sc.	23.0 D 5/4	10,5 mm	Ax 90° 0,75 D	43.9 = 7.69 mm = 42,92 D	9,5 mm
24 jähr. Bildhauer. Hyperopie. Myopischer Astigmatismus. Homatropin.	28	R 1,5 D Cyl. —6,0 D A × 10° 5/7	22.5 D 5/5 p	11.5 mm	Ax 15° 6,5 D	41,7 = 8,09 mm = 40,81 D	9,8 mm
		L 1,5 D Cyl. —5,0 D A × 10° 5/7	23.5 D 5/7	11.5 mm	Ax 15° 5.5 D	41,7 = 8.09 mm = 40,81 D	9.2 mm
31. jähr. Kaufmann.	47	R 5/25 sc Lochbl. 5/15	23 25 D 5/7	11,0 mm	Ax 90° 5,5 D	37,1 = 9,09 mm = 36,3 D	9,5 mm
		L 5/20 sc Lochbl. 5/10 p	23.75 D 5/7	11,0 mm	Ax 90° 3,25 D	38,0 = 8.87 mm = 37,17 D	9,0 mm
23. jähr. Fräulein. Hyperopie. Hyperopischer Astigmatismus. Homatropin.	69	R 5/25 sc 2,5 D Cyl. 4,0 D A × 105° 5/15	26,0 D 5/10 p	11.5 mm	Ax 110° 6,0 D	42,0 = 8,03 mm = 41,15 D	7,8 mm
		L 5/20 sc 3,5 D Cyl. 2,5 D A × 80° 5/15	26.0 D 5/10 p	11,5 mm	Ax 90° 3,0 D	42,6 = 7,92 mm = 41,67 D	7,8 mm
13 jähr. Mädchen. Myopischer Astigmatismus.	70	R 5 15 psc Lochbl. 5/7 p	22.5 D 5/5 p	12,0 mm	Ax 90° 3,0 D	40,8 = 8,29 mm = 39,04 D	9,8 mm
		L 5/10 psc —0.5 D 5/5 p	23,0 D 5/4	12,0 mm	Ax 90° 0,75 D	41,1 = 8,07 mm = 40,85 D	9,5 mm

Hyperopien.

		I	II	III	IV	V	VI
17 jähr. Mädchen. Strabismus convergens alternans.	59	R 5/5 psc. 5,25 D 5/4	22,5 D 5/4	10,5 mm	Ax 90° 0,5 D	40,1 = 8,841 mm = 39,32 D	9,8 mm
		L 5/20 sc. 5,0 D 5/10p	22,5 D 5/7p	10,5 mm	Ax 90° 1,0 D	40,6 = 8,32 mm = 39,70 D	9,2 mm
34 jähr. Frau. Homatropin.	62	R 3,0 D 5/4p	25,5 D 5/4p	11,5 mm	Ax 90° 1,0 D	41,0 = 8,23 mm = 40,16 D	8,3 mm
		L 3,0 D 5/4p	25,25 D 5/4p	11,5 mm	Ax 90° 1,0 D	41,2 = 8,18 mm = 40,32 D	8,2 mm
Maculae corn. oculi dextr. Homatropin.	63	R 1,0 D 5/10	23,5 D 5/4p	10,5 mm	Ax 90° 1,25 D	40,0 = 8,43 mm = 39,22 D	9,2 mm
		L 1,5 D 5/4p	24,0 D 5/4	10,5 mm	Ax 80° 1,25 D	40,[illegible] = 8,41 mm = 39,22 D	8,8 mm
20 jähr. Kaufmann. Hyperopischer Astigmatismus. Homatropin.	64	R 5 15p Loch-Bl. 5/7p	24,25 D 5/5	11,0 mm	Ax 90° 4,25 D	41,7 = 8,09 mm = 40,81 D	8,7 mm
		L 5 15p Loch-Bl 5/7p	25,0 D 5/5p	11,0 mm	Ax 90° 5,0 D	41,8 = 8,08 mm = 40,81 D	8,3 mm
34 jähr. Kaufmann. Homatropin.	66	R 1,0 D 5/7	23.5 D 5/4D	10,5 mm	Ax 90° 1,25 D	40.1 = 8,41 mm = 39,22 D	9,2 mm
		L 1,5 D 5/4	24.0 D 5/4	10,5 mm	Ax 90° 1,25 D	40,1 = 8,41 mm = 39,22 D	8,8 mm
57 jähr. Mann.	67	R 5/25 sc. 5,25 D 5/5	24.5 D 5/4	10,5 mm	Ax 90° 0,25 D	42,2 = 7,99 mm = 41,32 D	8,6 mm
		L 5/25 sc. 5,25 D 5/5	24,75 D 5/4	10.5 mm	Ax 90° 0,25 D	42,2 = 7,99 mm = 41,32 D	8,5 mm
25 jähr. Kaufmann. Homatropin.	28	R 5/5 sc, 1,25 D 5/4p	24,5 D 5/4	11,0 mm	Ax 90° 0,75 D	42,8 = 7,88 mm = 41,84 D	8,6 mm
		L 5/5 sc. 1,25 D 5/4p	24,75 D 5/4	11,0 mm	Ax 90° 1,25 D	42,9 = 7,86 mm = 42,07 D	8,6 mm
31 jähr. Frau. Homatropin	24	R 1,0 D 5/4	23,7 D 5/4	10,5 mm	Ax 90° 1,0 D	43,3 = 8,79 mm = 42,37 D	9,0 mm
		L 1,0 D 5/4	23,7 D 5/4	10,5 mm	Ax 90° 1,0 D	43,1 = 7,83 mm = 42,19 D	9,0 mm
40 jähr. Mann. Atrophia nervi optici.	34	R Nihil		11,0 mm	Ax 90° 1,0 D	40,8 = 8,29 mm = 39,04 D	
		L 5/25 psc. 1,5 D 5/10p	24,5 D 5/7p	11,0 mm	Ax 90° 0,75 D	40,0 = 8,29 mm = 39,04 D	8,6 mm

Hyperopien.

		I	II	III	IV	V	VI
11 jähr. Knabe. Homatropin starke Hypropie links.	40	R 5/5 sc. 1,0 D 5/5 L 2/50 sc. +15,0 D 5/7	23,0 D 5/4p 27,5 D 5/5p	10,5 mm 10,5 mm	Ax 90° 0,75 D Ax 0° 2,0 D	44,6 = 7,67 mm = 43,67 D 40,0 = 8,43 mm = 39,21 D	9,5 mm 7,1 mm
18 jähr. Mann. Hintere Polarcataract Homatropin.	41	R 1,5 D 5/15 L 1,5 D 5/7	24,5 D 5/4p 24,5 D 5/4p	10,5 mm 10,5 mm	Ax 90° 2,0 D Ax 90° 1,25 D	43,6 = 7,74 mm = 42,57 D 40,[illegible] = 7,61 mm = 43,29 D	8,6 mm 8,6 mm
40 jähr. Frau. Beiderseitiger Conus nach unten.	44	R 5/50 sc. 3,0 D 5/20 L 5/20 sc. 3,0 D 5/5	23,5 D 5/10 24,5 D 5/4p	10,5 mm 10,5 mm	Ax 90° 0,75 D Ax 90° 0,75 D	41,0 = 8,23 mm = 40,16 D 40,5 = 8,33 mm = 39,68 D	9,2 mm 8,6 mm
34 jähr. Frau. Homatropin.	11	R 5/5 psc. L 5/5 psc. 1,25 D 5/5p	23,7 D 5/7p 23,25 D 5/7p	10,0 mm 10,0 mm	Ax 70° 0,75 D Ax 90° 0,75 D	42,9 = 7,86 mm = 42,92 D 4,30 = 8,85 mm = 42,15 D	9,0 mm 8,7 mm
31 jähr. Mann. Homatropin.	45	R 1,5 D 5/5 L 1,25 D 5/5	23,5 D 5/4 24,5 D 5/4p	11,5 mm 11,5 mm	Ax 90° 1,0 D Ax 90° 1,0 D	41,0 = 8,23 mm = 40,16 D 40,3 = 8,17 mm = 30,30 D	9,7 mm 8,6 mm
53. jähr. taube Frau. Zonularcataract. Homatropin.	68	R 5/7 sc. 1,5 D 5/7p L 5/10 psc. 1,0 D 5/10	22,0 D 5/7 22,0 D 5/7	12,0 mm 12,0 mm	Ax 90° 0,5 D Ax 90° 4,5 D	43,1 = 7,83 mm = 42,19 D 41,2 = 7,83 mm = 42,19 D	10,1 mm 10,1 mm
39 jähr. Frau Limmer. Beiderseits beginnende Cataract. Glaskörpertrüb. beiderseits.	71	R 5,0 D 5/20 A 5,0 D 5/20	24,25 D 5/10 24,2 D 5/15	10,5 mm 12,0 mm	Ax 90° 0,5 D Ax 90° 0,5 D	42,0 = 8,03 mm = 41,15 D 42,4 = 7,95 mm = 41,5 D	8,7 mm 8,7 mm
59 jähr. Franz Vogel.	74	R 1/50 sc. 6,0 D 5/5p L 1/50 sc. 5,15 D 5/5p	24,5 D 5/5 25,25 D 5/4p	11,5 mm 11,5 mm	Ax 90° 0,75 D Ax 90° 0,5 D	38,9 = 8,68 mm = 38,0 D 38,9 = 8,68 mm = 38,0 D	8,6 mm 8,2 mm

Hyperopien.

		I	II	III	IV	V	VI
20 jähr. Mädchen. Hyperopie. Homatropin.		R 5/35 sc. 4,5 D 5/7	24,0 D 5/4p	11,5 mm	Ax 90° 1,0 D	40 9 = 8,29 mm = 39,0 D	8 8 mm
		L 5/35 sc. 4,5 D 5/7	24.5 D 5/4p	11,5 mm	Ax 90° 1,25 D	42,0 = 8,03 mm = 41.15 D	8,6 mm
17 jähr. Mädchen. Strabismus convergens alternans Homatropin.	59	R 5/5 psc. 4,25 D 5/5	23,5 D 5/4	10,5 mm	Ax 90° 0,5 D	40,1 = 8,41 mm = 39,22 D	9,8 mm
		L 5/20 sc. 5.0 D 5/10p	23,5 D 5/4p	10,5 mm	Ax 90° 0,5 D	40,6 = 8,33 mm = 39,65 D	9.2 mm
25 jähr. Kollege. Hyperopie. Homatropin.	58	R 5/4 sc. 1,25 D 5/4	23,0 D 5/4	11,0 mm	Ax 90° 0.5 D	40,0 = 8,43 mm = 39,22 D	9,5 mm
		L 5/4 sc. 1,25 D 5/4	23,0 D 5/4	11,0 mm	Ax 90° 0.5 D	40,0 = 8,43 mm = 39,22 D	9,5 mm
29 jähr. Köchin. Homatropin.	19	R 5/4 sc. 1,5 D 5/5	22.0 D 5/4p	11,0 mm	Ax 90° 1,0 D	38,8 = 8,69 mm = 38,0 D	10,1 mm
		L 5/5 sc. 1,5 D 5/5	33,25 D 5/4	11,0 mm	Ax 90° 0,75 D	38,8 = 8,60 mm = 38,0 D	9.9 mm
18 jähr. Mann Strabismus convergens monocularis. Homatropin.	25	R 5/5 sc. 2.5 D 5/5p	22,75 D 5/4	10,5 mm	Ax 70° 1,0 D	38.8 = 8,69 mm = 38,0 D	9,6 mm
		L 5,35 sc. Lochbl. D 5/25 Ni O	22.5 D 5/15p	10.5 mm	Ax 90° 0,75 D	38,8 = 8.69 mm = 38,0 D	9.8 mm
19 jähr. Mädchen. Strabismus divergens monocularis.	32	R 4/50 sc. 2,0 D 5/35p	24,5 D 5/25p	11,5 mm	Ax 90° 1,0 D	45,9 = 7.35 mm = 44,81 D	9,6 mm
		L 5/5 sc. 1,0 D 5/5	23,0 D 5/4	11,5 mm	Ax 90° 1,0 D	46.0 = 7,34 mm = 44,9 D	9,5 mm
10 jähr. Mädchen. Hyperopie. Homatropin.	18	R 5.7 sc. 1,25 D 5/7	23,25 D 5/4	10,5 mm	Ax 90° 1,0 D	43,8 = 7,70 mm = 42,92 D	9.3 mm
		L 5/10 sc. 1,75 D 5/10	23,5 D 5,5	10,5 mm	Ax 80° 2 0 D	43.6 = 7,74 mm = 42.55 D	9,2 mm
14. jähr. Mädchen. Hyperopischer Astigmatismus. Homatropin.	50	R 5/25 p Cyl. 5,5 p A×C0° 5/15	24.5 D 4/7p	10,5 mm	Linkes Auge: Ax 90° 1,0 D	44,5 = 7,57 mm = 43,67 D	8,8 mm
		L 1,5 D 5/5	24,5 D 5 5	10.5 mm	Ax 90° 4.5 D	42,1 = 8,01 mm = 41.15 D	8.8 mm
					Rechtes Auge		
43. jähr. Frau.	56	R 4,25 D 5,7p	26,5 D 5/7	10,5 mm	Ax 90° 1,0 D	43,8 = 7,7 mm = 42,92 D	7.6 mm
		L 5,0 D 5/10	25,25 D 5/7	10.5 mm	Ax 90° 1,0 D	43,8 = 7,77 mm = 42,92 D	8,2 mm

Emmetropien.

		I	II	III	IV	V	VI
25jähr. Kollege	1	R 5/4 sc.	23,0 D 5/4	11,0 mm	Ax85° 0,75 D	40,0 = 8,23 mm = 40,16 D	9,5 mm
		L 5/4 psc.	22,0 D 5/4	11,0 mm	Ax90° 0,25 D	40,9 = 8,25 mm = 40,0 D	9,5 mm
27jähr. Fräulein	6	R 5/5 psc.	22,0 D 5/5	11,5 mm	Ax80° 0,75 D	42,5 = 7,94 mm = 41,7 D	10,1 mm
		L 5/4 psc.	23,0 D 5/5 p	11,0 mm	Ax70° 0,70 D	42,0 = 8,03 mm = 41,15 D	9,5 mm
23jähr. Fräulein	6	R 5/4 psc.	23,0 D 5/4	11,0 mm	Ax80° 1,0 D	41,4 = 8,15 mm = 40,48 D	9,5 mm
		L 5/4 psc.	23,0 D 5/4	11,0 mm	Ax80° 1,0 D	41,4 = 8,15 mm = 40,48 D	9,5 mm
20jähr. Fräulein	9	R 5/5 sc.	23,0 D 5/4	10,5 mm	Ax80° 0,75 D	42,2 = 7,99 mm = 41,32 D	9,5 mm
		L 5 5 sc.	23,0 D 5/4	10,5 mm	Ax80° 0,75 D	42,2 = 7,99 mm = 41,32 D	9,5 mm
16jähr. Mädchen	13	R 5 5 sc.	23,25 D 5/4 p	10,5 mm	Ax90° 1,25 D	43,5 = 7,76 mm = 42,55 D	9,3 mm
		L 5/5 sc.	23,0 D 5/4	11,0 mm	Ax90° 1,25 D	43,7 = 7,72 mm = 42,74 D	8,8 mm
31jähr. Fräulein	16	R 5/4 psc.	23,25 D 5 4	11,0 mm	Ax90° 1,0 D	42,6 = 7,90 mm = 41,7 D	9,3 mm
		L 5/4 psc.	23,2 D 5/4	11,0 mm	Ax80° 0,75 D	43,3 = 7,79 mm = 42,37 D	9,3 mm
32jähr. Kollege	17	R 5/4 sc.	23,25 D 5/5	11,5 mm	Ax90° 1,0 D	43,1 = 7,82 mm = 42,19 D	9,3 mm
		L 5/4 sc.	23,25 D 5/5	11,5 mm	Ax90° 0,75 D	42,9 = 7,92 mm = 51,67 D	9,3 mm
18jähr. Lehrling	21	R 5/5 sc.	23,5 D 5/4	10,5 mm	Ax90° 1,0 D	42,4 = 7,96 mm = 41,49 D	9,2 mm
		L 5,5 sc.	23,5 D 5/4	11,5 mm	Ax90° 1,25 D	42,4 = 7,92 mm = 41,49 D	9,2 mm
37jähr. Kaufmann	22	R 5/7 sc.	23,0 D 5/4	10,5 mm	Ax70° 1,0 D	43,0 = 7,85 mm = 42,15 D	10,1 mm
		L 5/5 sc.	23,25 D 5/4	10,5 mm	Ax90° 0,5 D	42,8 = 7,88 mm = 41,84 D	9,3 mm

Myopien.

	I		II	III	IV	V	VI
34 jähr. Frau. Tuberkulöse Chorioiditis.	53	R 2/50 sc — 8,0 D 5 50 L 2 50 sc — 8,0 D 5/20	23,0 D 5,25 22,0 D 5/15p	11,0 mm 11,5 mm	Ax 0° 0,75 D Ax 90° 0,5 D	42,1 = 8,01 mm = 41,15 D 41,9 = 8,05 mm = 41,23 D	9,5 mm 10,1 mm
8 jähr. Mädchen. Myopischer Astigmatismus. Myopie.	52	R 5 25 psc L 5 25 psc	21,5 D 5/15 21,5 D 5/15	10,5 mm 10,5 mm	Ax 90° 5,0 D Ax 40° 4,0 D	44,0 = 7,62 mm = 42,29 D 44,1 = 7,61 mm = 42,29 D	10,5 mm 10,5 mm
60 jähr. Mann Trachom. Dichte centrale Maculae beiders.	78	R 1/25 sc L —12,0 D 5/15p	20,0 D 5,10p	11,5 mm 11,5 mm	Ax 80° 5,04 D Ax 90° 6,0 D	39,0 = 8,65 mm = 38,16 D 42,0 = 8,03 mm = 41,15 D	11,7 mm
57. jähr. Mann. Paracentrale Choirioditis myopica.	73	R 1/50 sc — 18,0 D 5,50 L 2/50 sc — 22,0 D 5/35	20,0 D 5/20 p 17.5 D 5/15	12,0 mm 12,5 mm	Ax 90° 1,0 D Ax 90° 1,5 D	43,1 = 7,83 mm = 41,2 D 43.2 = 7.81 mm = 41,5 D	11,7 mm 14,0 mm
31 jähr. Schuster	75	— 10,5 D 5 7p — 9.5 D 5/7p	19.5 D 5 4 p 19.0 D 5 4 p	10,5 mm 11,0 mm	Ax 90° 0.5 D Ax 90° 0,5 D	42.2 = 7.99 mm = 41,32 D 42,2 = 7,99 mm = 41,32 D	12.0 mm 12,5 mm
17 jähr. Lehrling	78	— 14,0 D 5/35 L — 14,0 D + Cyl — 1,0 D A < 0° 5 15	17,5 D 5/20 17,5 D 5/10	12,5 mm 12,5 mm	Ax 90° 1,0 D Ax 90° 1,5 D	41,0 = 8.23 mm = 40,16 D 40,6 = 8,35 mm = 39,6 D	14,0 mm 14,3 mm
29 jähr. Gehilfin. Myopie.	39	R — 13,0 D 5/7 L — 15,0 D 5·7	20,5 D 5·5 20,5 D 5 5	11,5 mm 11,5 mm	Ax 90° 1,0 D Ax 40° 1.75 D	44,9 = 7,7 mm = 43,5 D 45,2 = 7.48 mm = 44,0 D	11,3 mm 11,3 mm
24 jähr. Frau: Myopie.		R 5/15 sc — 0,75 D 5,5 L 4/50 sc — 3,25 D 5/5	23,0 D 5/4 24,55 D 5/4	10.5 mm 10.0 mm	Ax 90° 1,0 D Ax 00° 1,75 D	44 0 = 7,62 mm = 43,29 D 42,4 = 7,95 mm = 41.49 D	9.5 mm 8,7 mm

		I	II	III	IV	V	VI
23 jähr. Mann	54	R — 3,5 D 5/5 p	22,25 D 5/4 p	10,5 mm	Ax 90° 0,25 D	39,8 = 8,48 mm = 38,13 D	10,6 mm
		L — 4,0 D 5/7	23,0 D 5/4 p	11,0 mm	Ax 90° 0,5 D	39,8 = 8,48 mm = 38,13 D	9,5 mm
61 jähr. Frau. Choirioditis centr. myopica beiderseits	55	R — 11,0 D 5/20	20,0 D 5/10 p	11,0 mm	Ax 90° 3,0 D	40,3 = 8,37 mm = 39,37 D	11,7 mm
		L — 10,0 D 4/50	20,0 D 5/35 p	11,0 mm	Ax 60° 4,0 D	40,8 = 8,20 mm = 39,04 D	11,7 mm
23 jähr. Student	57	R 2/35 sc — 4,0 D 5/5 p	22,5 D 5/4	11,0 mm	Ax 90° 0,5 D	43,9 = 7,69 mm = 42,92 D	9,8 mm
		L 5/4 psc	23,5 D 5/4	11,0 mm	Ax 90° 0,75 D	43,9 = 7,69 mm = 42,92 D	9,2 mm
20 jähr. Student	60	R — 8,25 D 5/7	20,5 D 5/4 p	11,5 mm	Ax 90° 1,0 D	41,1 = 8,2 mm = 40,32 D	11,3 mm
		L — 8,5 D 5/5 p	20,25 D 5/4 p	11,5 mm	Ax 90° 1,0 D	40,9 = 8,25 mm = 40,0 D	11,4 mm
24 jähr. Mädchen. Strabotische Ambliopie links. Nystagmus horizontalis links	61	R 2/50 sc — 24,0 D 5/35	17,0 D 5/15	11,0 mm	Ax 90° 3,0 D	42,3 = 7,97 mm = 42,37 D	14,6 mm
		L 1/25 sc		11,5 mm	Ax 90° 2,5 D	42,3 = 7,88 mm = 41,84 D	
16 jähr. Knabe	64	R 2/25 p - 4,0 D 5/4 p	22,25 D 5/4 p	10,5 mm	Ax 90° 0,5 D	43,4 = 7,77 mm = 42,44 D	9,8 mm
		L 2/25 p — 4,5 D 5/7 p	23,0 D 5/4	11,0 mm	Ax 90° 0,5 D	43,8 = 7,7 mm = 42,92 D	9,5 mm
26 jähr. Kollege	48	R — 3,0 D 5/4	21,25 D 5/4	11,0 mm	Ax 90° 0,5 D	40,1 = 8,42 mm = 39,25 D	10,6 mm
		L — 3,0 D 5/4	21,5 D 5/4	11,5 mm	Ax 90° 0,25 D	40,3 = 8,37 mm = 39,37 D	10,5 mm
		R — 3,0 D 5/4	18,25 D 5/4	} Eserinwirkung			
		L — 3,0 D 5/4	19,25 D 5/4				
26 jähriges Fräulein	76	R — 7,0 D 5/4	21,5 D 5/4	10,5 mm	Ax 90° 0,75 D	45,1 = 7,48 mm = 44,0 D	10,5 mm
		L — 7,0 D 5/4	21,5 D 5/4	10,5 mm	Ax 00° 0,75 D	45,1 = 7,48 mm = 44,0 D	10,5 mm
		R — 7,0 D 5/4	21,5 D 5/5				
		L — 7,0 D 5/4	21,5 D 5/5				

Am 30. X. 12 5 Uhr nachm. 13° R Barom. 623 mm

Myopien.

	I		II	III	IV	V	VI
43 jähr. Frau. Diabetes insibitus. Schwere Chorioiditis lks. Glaskörpertrübungen.	77	R — 13,0 D 5/15 p L 1/50 sc.	19,0 D 5/10	11,5 mm 11,5 mm	Ax 90° 2,0 D Ax 90° 2,0 D	43,2 = 7,80 mm = 42,30 D 43,2 = 7,80 mm = 42,30 D	12,5 mm 12,5 mm
25 jähr. Verfasser R 22,25 D 5/5 L 22,25 D 5/4 Sehschärfe durch das Hydrodiaskop bei 623 mm Barometerstand	11	R 5/35 sc. — 2,0 D 5/4 L 5/35 sc, — 2,0 D 5/4	22,25 D 5/4 22,25 D 5/4	11 mm 11 mm	Ax 75° 0,5 D Ax 90° 0,75 D	42,1 = 8,01 mm = 41,15 D 42,0 = 8,01 mm = 41,15 D	9,9 mm 10,1 mm
	3	R 5/7 sc. — 0,5 D 5/4 p L 5/7 sc. — 0.5 D 5/4 p	25,0 D 5/4 25,0 D 5/4	11,5 mm 11,0 mm	Ax 90° 0,25 D Ax 90° 0.75 D	42,5 = 7,94 mm = 41,5 D 42,5 = 7,94 mm = 41,5 D	8,3 mm 8,3 mm
	26	R — 5,0 D 5/5 L — 5,0 D 5/5	21,75 D 5/4 p 23,0 D 4/5	11.5 mm 11,5 mm	Ax 90° 0,75 D Ax 90° 0,75 D	44,0 = 7,68 mm = 43,2 D 44,1 = 7,61 mm = 43.29 D	10,2 mm 9,5 mm
28 jährige Frau. Künstliche Aphakie lks.	31	R — 14.0 D 5/7 p L 5/10 psc + 1,0 D 5/7 p	19,5 D 5/4 p 25.25 D 5/4 p	10,0 mm 10,5 mm	Ax 90° 2.0 D Ax 90° 3,0 D	42,3 = 7.97 mm = 41,22 D 44,4 = 7,5 mm = 43,48 D	12 mm 8,2 mm
	43	R — 10,0 D 5/15 p L — 2,5 D 5/5 p	21,0 D 5/10 p 23,5 D 5/5 p	11,0 mm 11,0 mm	Ax 135° 1,25 D Ax 90° 1,5 D	41,0 = 8,23 mm = 40,16 D 41,4 = 8.15 mm = 40,49 D	10,9 mm 9,2 mm
	42	R — 10,0 D 5/50 p L — 4,0 D 5/5	22,0 D 5/25 p 22,75 D 5/4	10,5 mm 10,5 mm	Ax 80° 2,25 D Ax 90° 1,5 D	43,3 = 7,79 mm = 42.37 D 43,5 = 7,76 mm = 42,55 D	9,5 mm 9,6 mm
28 jähr. Rechtspraktikant. Künstliche Aphakie lks.	49	R — 24 D 5/35 L 5/10 sc.	15,5 D 5/15 25,0 D	10,5 mm 10,5 mm	Ax 90° 0,25 D Ax 90° 1,25 D	41,0 = 8,32 mm = 40.16 D 40,1 = 8,41 mm = 39,23 D	16,5 mm 8,3 mm
	51	R — 14 D 5/15 L — 12,0 D 5/10	19,5 D 5/5 20,0 D 5/5	10,5 mm 10,5 mm	Ax 90° 0,5 D Ax 0° 1,0 D	41,7 = 8,09 mm = 40,81 D 42,1 = 8,01 mm = 41,15 D	12,0 mm 11,7 mm